

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J11011 U.S. PTO  
09/940603  
08/29/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-268224

出 願 人

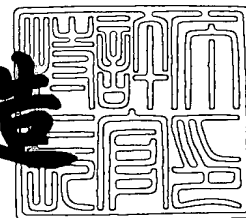
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2001年 6月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3054523

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100182901

【提出日】 平成12年 9月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 25/04

B62D 25/08

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 古瀬 圭伸

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 田中 健樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【電話番号】 03-5211-2488

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015392

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 2 6 8 2 2 4

【包括委任状番号】 9713945

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 骨格部材の接合方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 骨格部材同士を接合する骨格部材の接合方法であって、  
複数の骨格部材を鋳型にセットし、前記各骨格部材の接合部を鋳物によって鋳  
包んで接合することを特徴とする骨格部材の接合方法。

【請求項 2】 前記骨格部材がアルミ材であることを特徴とする請求項 1 に記  
載の骨格部材の接合方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、骨格部材の接合方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

車体フレームには、フロントピラー、ルーフサイドレールなどの骨格部材が用  
いられており、これらの骨格部材が合流する位置においては、骨格部材同士が接  
合される。このような場合に、骨格部材同士を接合する接合方法として、次に示  
すものがあった。

【0003】

かかる接合方法の一つは、図 4 (a) に示すように、押出し成形された部材か  
らなる骨格部材 5 1, 5 2, 5 3 のそれぞれの端部を、互いの端部と嵌め合わせ  
ることができる形状に成形する。それらの骨格部材 5 1, 5 2, 5 3 の端部を互  
いに嵌め込んでから、溶接して、互いに接合するという方法である。

【0004】

もう一つの接合方法は、図 4 (b) に示すように、骨格部材 5 4, 5 5, 5 6  
を接合するジョイント部材 5 7 を利用するものである。ジョイント部材 5 7 には  
骨格部材 5 4, 5 5, 5 6 のそれぞれが嵌合する嵌合孔 5 7 A, 5 7 B, 5 7 C  
が形成されている。そして、嵌合孔 5 7 A に骨格部材 5 4 の端部を嵌め込み、嵌  
合孔 5 7 B に骨格部材 5 5 の端部を嵌め込む。さらには、嵌合孔 5 7 C に骨格部

材 5 6 を 嵌 め 込 ん だ 後、溶 接 し て 接 合 す る と い う 方 法 で あ る。こ の う ち の 後 者 の 接 合 方 法 の 例 と し て は、特 開 平 5 - 6 5 0 7 8 号 公 報 に 開 示 さ れ た も の が あ る。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

し か し、前 記 従 来 の 技 術 の う ち、図 4 ( a ) に 示 す 方 法 で は、各 骨 格 部 材 5 1 , 5 2 , 5 3 の 端 部 を 複 雑 な 形 状 に 加 工 し な け れ ば な ら な い と い う 問 題 が あ っ た。ま た、図 4 ( b ) に 示 す 方 法 で は、骨 格 部 材 5 4 , 5 5 , 5 6 と は 別 に、鑄 型 な ど を 用 い て ジ ョ イ ン ト 部 材 5 7 を 製 造 し な け れ ば な ら な い の で、そ の 分 の 製 造 工 程 を 必 要 と す る 問 題 が あ っ た。

## 【 0 0 0 6 】

他 方、前 記 の 各 方 法 に お い て は、溶 接 の 際 の 入 熱 な ど に よ っ て 骨 格 部 材 が 変 形 し や す く、接 合 後 の 部 材 間 の 位 置 関 係 を 精 度 よ く 保 つ こ と が で き な い と い う 問 題 も あ っ た。こ の 熱 に よ る 変 形 の 問 題 は、骨 格 部 材 と し て ア ル ミ 材 を 用 い た 際 に 特 に 顕 著 で あ っ た。

## 【 0 0 0 7 】

そ こ で、本 発 明 の 課 題 は、骨 格 部 材 に 複 雑 な 加 工 を 施 す こ と な く、ま た 骨 格 部 材 間 を 接 合 す る た め の ジ ョ イ ン ト 部 材 な ど を 必 要 と し な い で 骨 格 部 材 同 士 を 接 合 す る 方 法 を 提 供 す る こ と に あ る。

## 【 0 0 0 8 】

## 【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

前 記 課 題 を 解 決 し た 本 発 明 の う ち の 請 求 項 1 に 係 る 発 明 は、骨 格 部 材 同 士 を 接 合 す る 骨 格 部 材 の 接 合 方 法 で あ っ て、

複 数 の 骨 格 部 材 を 鑄 型 に セ ッ ト し、前 記 各 骨 格 部 材 の 接 合 部 を 鑄 物 に よ っ て 鑄 包 ん で 接 合 す る 骨 格 部 材 の 接 合 方 法 で あ る。

## 【 0 0 0 9 】

請 求 項 1 に 係 る 発 明 に お い て は、骨 格 部 材 の 端 部 を 鑄 型 に セ ッ ト し て そ の ま ま 鑄 物 で 鑄 包 ん で 製 造 す る。こ の た め、骨 格 部 材 の 端 部 を 複 雑 な 形 状 に 加 工 す る 必 要 は な い。ま た、骨 格 部 材 を 接 合 す る た め の ジ ョ イ ン ト 部 材 を 必 要 と せ ず、ジ ョ イ ン ト 部 材 と 骨 格 部 材 と を 溶 接 す る 工 程 を も 必 要 と し な い。し た が っ て、そ の 分

製造工程を簡略化することができる。しかも、鋳型によって骨格部材を接合するため、特別の治具を用いることなく、高い位置精度をもって骨格部材同士を接合することができる。また、鋳込み時に骨格部材端部に変形バラツキが発生した場合でも、その変形バラツキを鋳型内で吸収することができる。

【 0 0 1 0 】

また、溶接などによる接合を必要としないので、溶接などの高温下で行われる骨格部材の接合の際の熱による変形をなくすることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明は、前記骨格部材がアルミ材であることを特徴とする請求項 1 に記載の骨格部材の接合方法である。

【 0 0 1 2 】

請求項 1 に係る発明では、溶接などの高温下で行われる骨格部材の接合の際の熱による変形をなくすることができるが、請求項 2 のように、骨格部材として熱変形しやすいアルミ材を用いる場合に、さらに効果的なものとなる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して具体的に説明する。

図 1 は、本発明に係る骨格部材の接合方法によって接合された骨格部材の接合構造を示す側面図である。

本実施形態においては、骨格部材の接合構造として、自動車におけるフロントドアの前部における接合部を例にとって説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、自動車におけるフロントドア F の前方においては、骨格部材の接合構造 1 が形成されている。この接合構造 1 では、サッシュ 2、横フレーム 3、および縦フレーム 4 のそれぞれの端部が鋳包まれ、これらのサッシュ 2、横フレーム 3、および縦フレーム 4 同士が鋳造接合部材 5 によって接合されている。

【 0 0 1 5 】

接合構造 1 におけるサッシュ 2、横フレーム 3、および縦フレーム 4 は、いず

れもアルミ材を押出し成形して製造された押出し部材であり、本発明の骨格部材を構成するものである。これらのサッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4のいずれも、押出し成形の後、端部を単純平面カットして製造されたものであり、端部に複雑な加工を施すなどの処理はされていない。なお、これらのうちのサッシュ2は、押出し成形した後に、曲げ加工されて製造されている。

## 【0016】

また、鑄造接合部材5は、図2(a)に示す鑄型6に溶湯を流し込み、この溶湯が冷却されて固化することによって製造されている。したがって、鑄造接合部材5は、鑄型6の内側に形成された注湯部の内形と同一の形状に成形される。さらに、鑄型6には、サッシュ2を嵌め込む第1嵌合溝11、横フレーム3を嵌め込む第2嵌合溝12、および縦フレーム4を嵌め込む第3嵌合溝13が形成されている。これらの嵌合溝11、12、13に対して、それぞれサッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4が密着した状態で嵌まり込むようになっている。

## 【0017】

次に、本発明に係る骨格部材の接合方法について説明する。

図2は、本発明に係る骨格部材の接合方法の手順を示す工程図である。

まず、図2(a)に示すように、鑄型6に形成された第1嵌合溝11にサッシュ2を嵌め込む。このとき、サッシュ2の先端部は、第1嵌合溝11から鑄型6の内側に向けて適宜の寸法をもって突出するようにして嵌め込まれている。続いて、第2嵌合溝12に横フレーム3を嵌め込み、第3嵌合溝13に縦フレーム4を嵌め込む。これらの両フレーム3、4も同様に、それらの先端部が各嵌合溝12、13から鑄型6の内側に向けて適宜の寸法をもって突出するようにして嵌め込む。こうして、サッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4を鑄型6にセットする。

## 【0018】

各嵌合溝11、12、13にサッシュ2、横フレーム3、縦フレーム4を嵌め込んだら、図2(b)に示すように、鑄型6の内側にサッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4のそれぞれの先端部が完全に溶湯Wに浸かる高さ位置まで溶湯Wを注ぎ込む。溶湯Wを注ぎ込んだら、そのまま溶湯Wを所定の時間冷却し

て固化し、溶湯Wが固化した後に鋳型6を取り外す。溶湯Wが固化して鋳型6を取り外すと、図2(c)に示すように、サッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4のそれぞれの先端部を鋳包んだ状態で鋳造接合部材5が製造される。こうして、鋳造接合部材5が製造されるのと同時に、サッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4は鋳造接合部材5によって鋳包まれて接合されることにより接合構造1が形成される。

## 【0019】

このように、本発明に係る骨格部材の接合方法では、鋳造接合部材5を製造するのと同時に、骨格部材の接合構造が形成される。したがって、骨格部材となるサッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4同士を接合するためのジョイント部材を個別に製造する必要はない。また、骨格部材となるサッシュ2、横フレーム3、および縦フレーム4の端部は、単純平面カットにより切断するのみであるため、骨格部材の製造も容易なものである。しかも、鋳型によって骨格部材を接合するため、特別の治具を用いることなく、高い位置精度をもって骨格部材同士を接合することができる。さらには、骨格部材同士を接合するにあたり、溶接加工などを必要としないため、その分の製造工程ならびに製造コストを省くことができる。

## 【0020】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではない。本発明に係る骨格部材の接合方法は、図3に示す自動車Cのボディー骨格のピラー取付部にも適用することができる。図3に示す本発明に係る接合方法により接合された接合構造20では、骨格部材としてフロントピラー21、リヤピラー22、センターピラー23、およびサイドシル24が用いられている。また、フロントピラー21、リヤピラー22、およびセンターピラー23を接合するために第1鋳造接合部材25が用いられている。さらには、センターピラー23およびサイドシル24を接合するために第2鋳造接合部材26が用いられている。これらの第1鋳造接合部材25および第2鋳造接合部材26についても、本発明に係る接合方法を用いることができる。

また、骨格部材としてはアルミ材を例にとって説明したが、アルミ材に限定さ



れることなく、たとえば鉄材やその他の非鉄金属、あるいは樹脂材などを用いることもできる。

【 0 0 2 1 】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明のうちの請求項 1 に係る発明によれば、骨格部材の端部を複雑な形状に加工する必要はない。また、骨格部材を接合するためのジョイント部材を必要とせず、ジョイント部材と骨格部材とを溶接する工程をも必要としない。したがって、その分製造工程を簡略化することができる。

また、請求項 2 に係る発明によれば、骨格部材として熱変形しやすいアルミ材を用いる場合に、このアルミ材の熱変形を効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る骨格部材の接合方法によって接合された骨格部材の接合構造を示す部分破断側面図である。

【図 2】

本発明に係る骨格部材の接合方法の手順を示す工程図である。

【図 3】

本発明に係る骨格部材の接合方法によって接合された骨格部材の他の接合構造を示す部分破断側面図である。

【図 4】

(a) , (b) とも、従来の骨格部材の接合方法の概略を説明するための斜視図である。

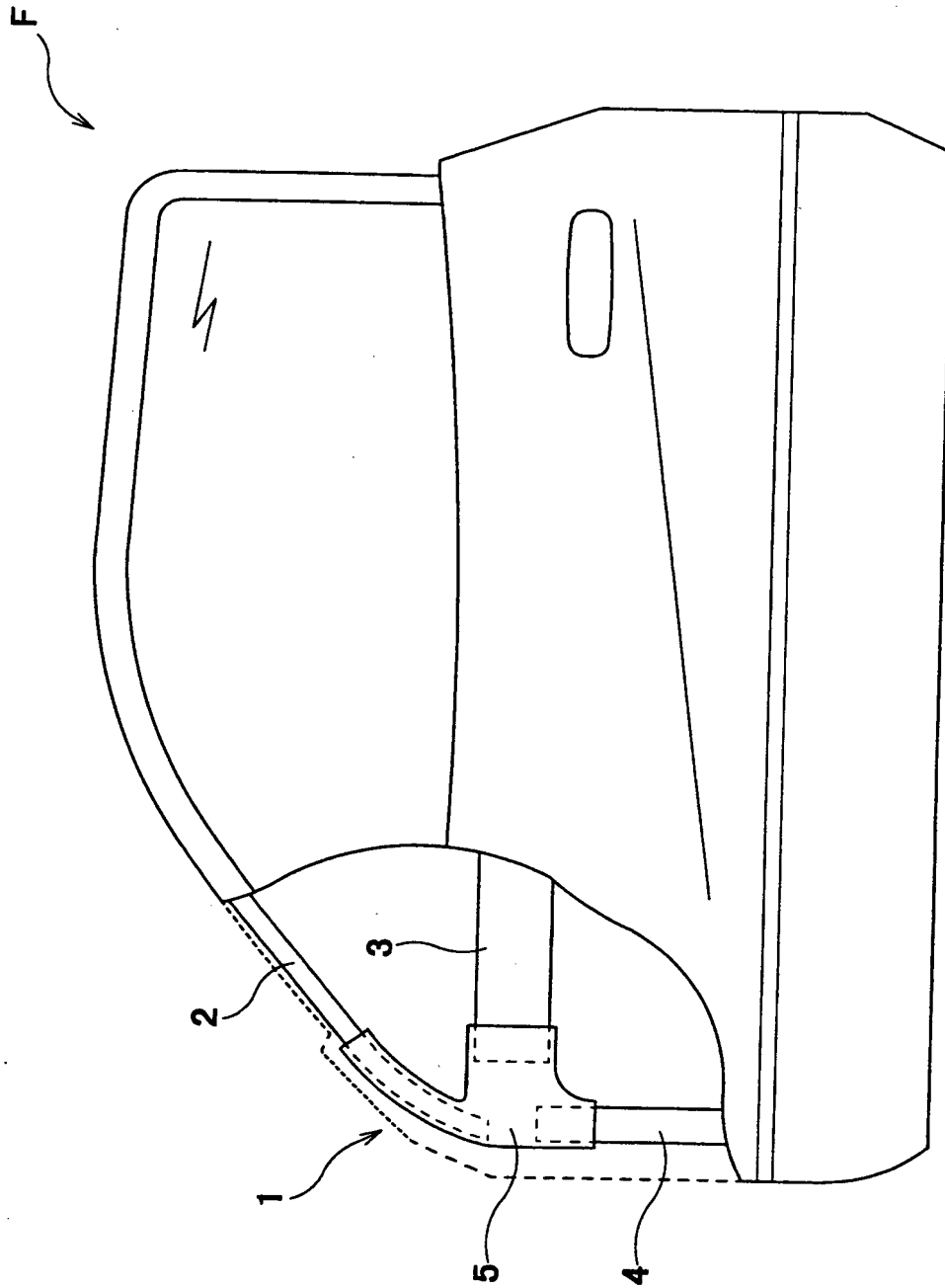
【符号の説明】

- 1        接合構造
- 2        サッシュ (骨格部材)
- 3        横フレーム (骨格部材)
- 4        縦フレーム (骨格部材)
- 5        鋳造接合部材
- 6        鋳型

- 1 1 第 1 嵌合溝
- 1 2 第 2 嵌合溝
- 1 3 第 3 嵌合溝
- 2 0 接合構造
- 2 1 フロントピラー（骨格部材）
- 2 2 リヤピラー（骨格部材）
- 2 3 センターピラー（骨格部材）
- 2 4 サイドシル（骨格部材）
- 2 5 第 1 鑄造接合部材
- 2 6 第 2 鑄造接合部材
- C 自動車
- F フロントドア
- W 溶湯

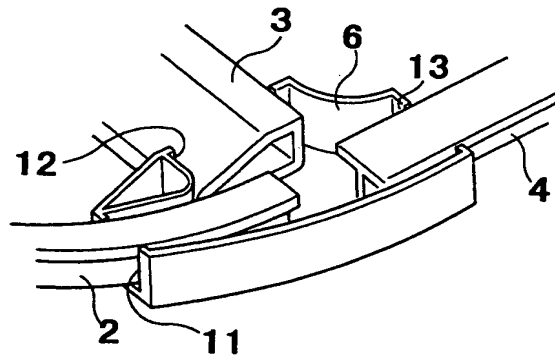
【書類名】 図面

【図 1】

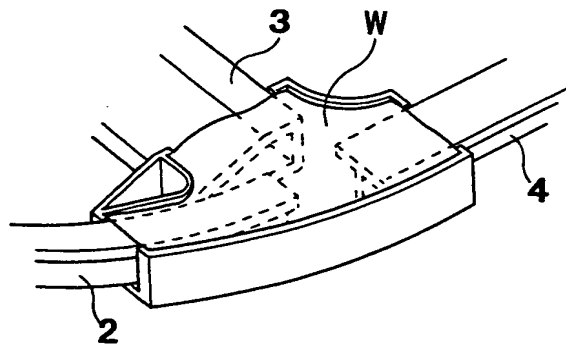


【図 2】

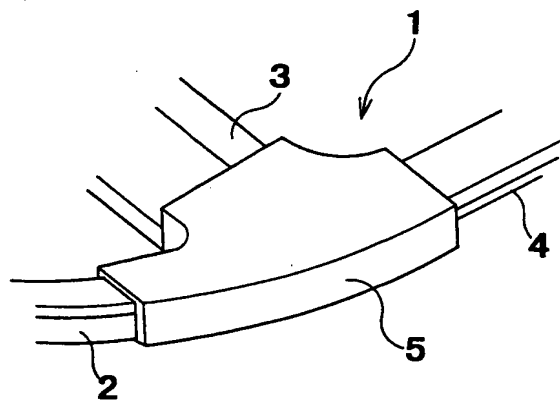
(a)



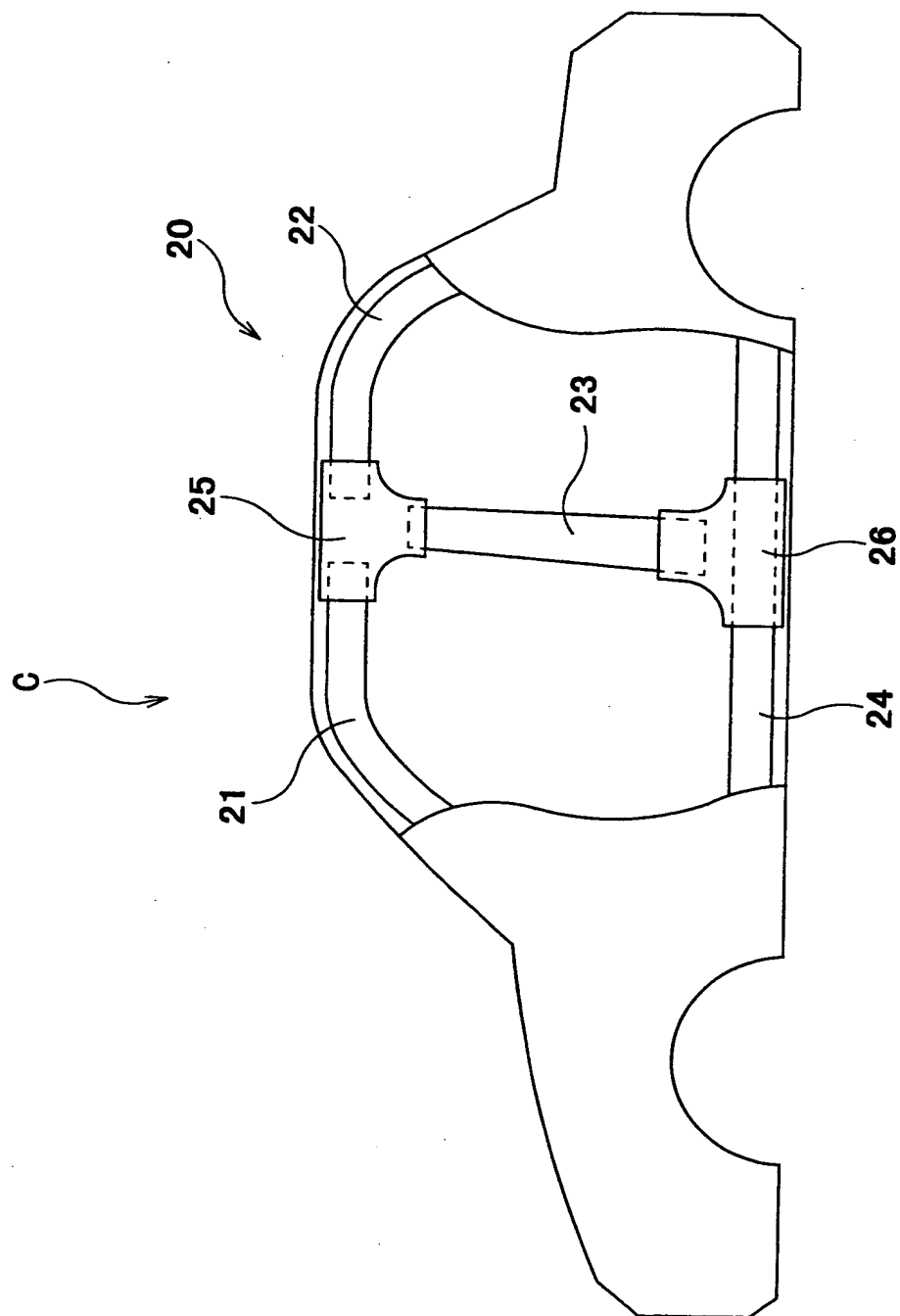
(b)



(c)

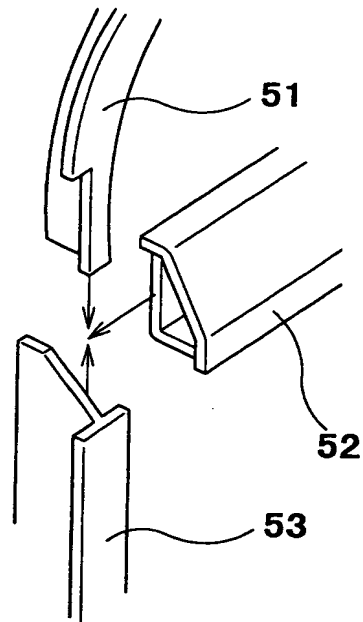


【図 3】

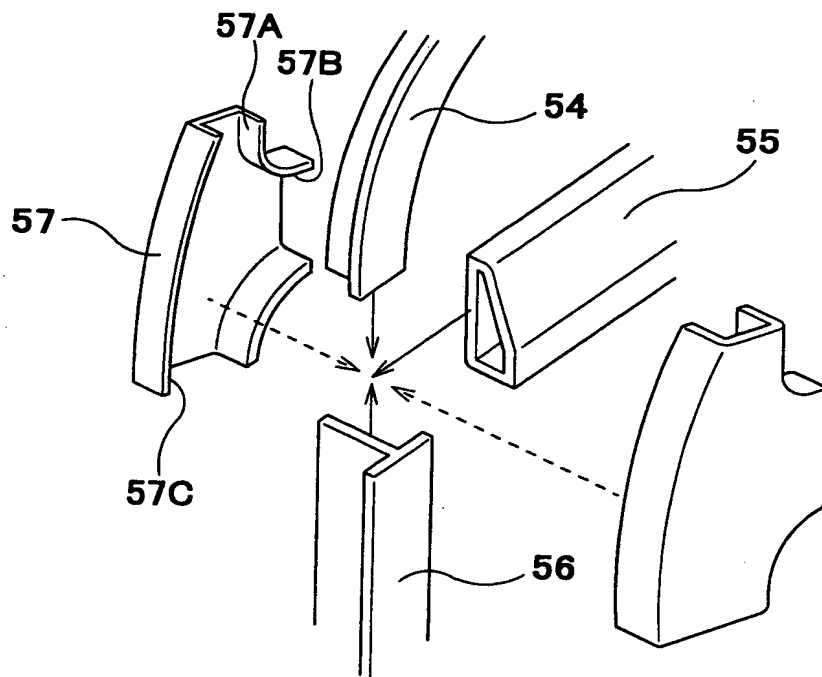


【図 4】

(a)



(b)



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    骨格部材に複雑な加工を施すことなく、また骨格部材間を接合するためのジョイント部材などを必要としない骨格部材の接合方法を提供する。

【解決手段】    鋳型 6 に形成された嵌合溝 1 1, 1 2, 1 3 にサッシュ 2、横フレーム 3、縦フレーム 4 のそれぞれの端部を嵌め込み、サッシュ 2、横フレーム 3、および縦フレーム 4 を鋳型 6 にセットする。鋳型 6 の内側にサッシュ 2、横フレーム 3、および縦フレーム 4 のそれぞれの先端部が完全に溶湯 W に浸かる高さ位置まで溶湯 W を注ぎ込む。溶湯 W を注ぎ込んだら、そのまま溶湯 W を所定の時間冷却して固化させる。溶湯 W が固化した後に鋳型 6 を取り外し、サッシュ 2、横フレーム 3、および縦フレーム 4 のそれぞれの先端部を鋳包んだ状態で鋳造接合部材 5 が製造され接合構造 1 が形成される。

【選択図】    図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社